



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

FÄCHERÜBERGREIFENDER EXPERIMENTALUNTERRICHT

Kurzfassung

ID 480

HOL Maria Justl

HD Ulrike Renauer

HS St. Marienkirchen

St.Marienkirchen, Juli 2012

„Der Beginn aller Wissenschaften ist das Erstaunen, dass die Dinge sind, wie sie sind.“

(Aristoteles)

Im Unterrichtsfach naturwissenschaftliches Experimentieren stehen jetzt auch in der 6. Schulstufe der Spaß am Entdecken und das Erforschen der naturwissenschaftlichen Phänomene im Mittelpunkt. Dies bei den Kindern zu wecken und zu fördern ist etwas, das nicht nur für die SchülerInnen, sondern auch für Eltern und LehrerInnen ein spannendes Feld ist.

Einmal pro Woche findet eine Unterrichtseinheit zum Thema „Experimentierwerkstatt“ statt, die sich mit den verschiedensten Experimenten zu Natur, Physik und Chemie auseinandersetzt.

- Geistige Fähigkeiten werden durch erprobendes Handeln und entdeckendes Lernen entwickelt.
- Entwicklung einer positiven Einstellung zu Naturwissenschaft, die durch Spaß, Freude, Neugier und Begeisterung geprägt ist, wird durch das Erforschen geweckt.

Begonnen wurde in der ersten Klasse mit einfachen haushaltsüblichen „Chemikalien“ und einfachen Geräten. Der Umgang mit der Pipette, das exakte Messen von kleinsten Mengeneinheiten, die Festigung eines grundlegenden physikalischen Verständnisses standen im Mittelpunkt des Arbeitens. Diese Handlungskompetenzen werden weiterhin gefördert.

Die Experimentiermappe mit Forschungsaufträgen, Protokollen und einer Fotodokumentation aus dem Vorjahr wird weitergeführt. Waren die Forschungsaufträge in der 5. Schulstufe noch sehr stark „LehrerInnen geführt“, so müssen sie nunmehr sehr eigenständig arbeiten, das Wissen des Vorjahres anwenden, selbstständig protokollieren und ihre Auswertungen interpretieren.

Am Ende des Unterrichtsjahres sollen die SchülerInnen eigene Zielvorstellungen entwickeln, nach dem Motto:

Was weiß ich?

Was darf ich verwenden?

Was will ich erreichen?

Es sollen dadurch eigene Variationen entstehen. Die SchülerInnen sollen in der Lage sein eigene Vermutungen zu formulieren und zu begründen. Vor jeder Versuchsdurchführung ist der Schüler/die Schülerin verpflichtet, der Lehrerin das Ergebnis der Ideenbörse, die Versuchsplanung und die Materialliste zu zeigen.

Bei einem Forschungsabend „Eltern forschen mit Kindern“ werden „Showversuche“ demonstriert.

Unsere Ziele bei der Umsetzung der wöchentlichen Experimentierstunde sind:

Die Fähigkeiten aus dem Vorjahr zu vertiefen und das Wissen in neuen Situationen anzuwenden.

SchülerInnen sollen Laborgeräte (Pipette, Waage, Spritzen, Bunsenbrenner, Holzzangen, ...) sicher und aufgabenbezogen einsetzen können.

Die SchülerInnen sollen in Partnerarbeit möglichst viele Lösungsvorschläge zum gestellten Forschungsauftrag visionieren.

SchülerInnen werden durch experimentelles Lernen mit einfachen Versuchen rund um den Strom vertraut gemacht. Sie können Versuchsanordnung aufbauen, Experimente und Messungen durchführen, Messdaten aufbereiten und Ergebnisse dokumentieren.

Die Mädchen arbeiten verstärkt an Naturwissenschaften und an technische Fragestellungen, wodurch die Chancengleichheit für Mädchen und Burschen im Unterricht und später im Beruf erhöht werden soll.

Die NAWI-girls der 2. Klasse sind technisch sehr interessierte Mädchen. Sie nehmen gemeinsam mit Frau Maria Justl am strategischen Programm Innovatives OÖ "Powergirls" teil.

Während des Schuljahres arbeiten die Mädchen mit anderen Schulen zusammen, besuchen Workshops und lernen die Welt der Technik kennen. Unsere Powergirls waren bereits bei der Firma Voest, der Firma Scheuch, in der HTL-Braunau, im AEC Linz und im Schlossmuseum Linz.



In den ersten Laboreinheiten, wurden Verhaltensregeln im Physiksaal wiederholt, mit besonderem Augenmerk auf: Sauberkeit und Ordnung nach der Labortätigkeit.

In den nächsten Laborstunden wurden die Kinder an die Thematik "Ideenböse" herangeführt. Alle Gedankengänge sind erlaubt, jeder darf Visionen formulieren, auch die absurdeste Idee darf angedacht werden.

Am Beispiel "Rette die Münze" konnten die SchülerInnen ihrem Wissen, ihren Ideen und Visionen freien Lauf lassen. Es galt hierbei eine Münze aus dem wassergefüllten Teller zu retten.

Alles ist erlaubt, NUR die Hände dürfen nicht nass werden!

Ein anderes Beispiel ist "Der Becher des Pythagoras".

Die Evaluation erfolgte durch Beobachtung des Experimentierverhaltens der SchülerInnen durch den Lehrer (Fähigkeitsanalyse).

Die Beobachtungsergebnisse werden in Teamsitzungen der beteiligten LehrerInnen evaluiert. SchülerInnenbeobachtungen werden nach dem Genderkriterium durchgeführt.

Forschungsergebnisse der Experimente werden in der Experimentiermappe festgehalten und überprüft.

Fragebögen werden an SchülerInnen und Eltern ausgegeben und ausgewertet.